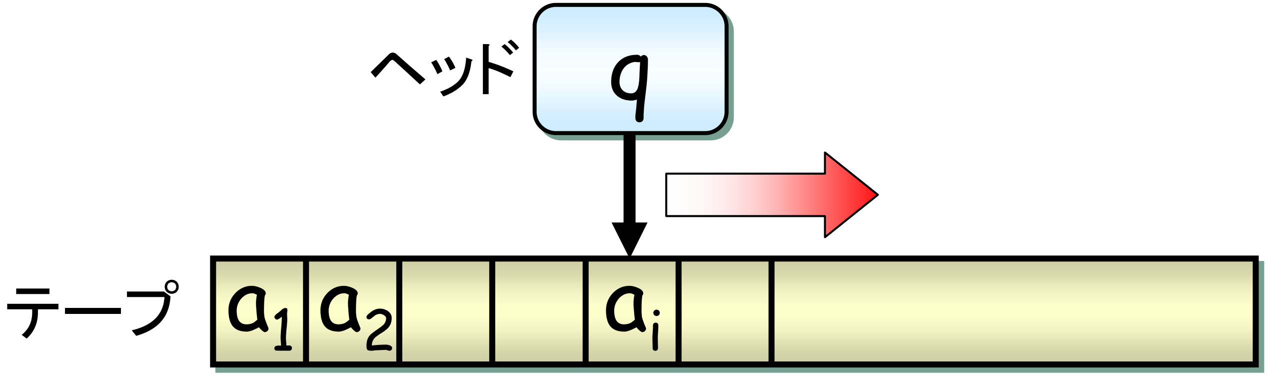
# 第２章
# 「有限オートマトン」

# 第2章の内容

# 2.1 定義

- 有限オートマトン $M = (K, \Sigma, \delta, q_0, F)$
  - K 状態集合(空でない有限集合)
  - Σ アルファベット(空でない有限集合)
  - $q_0$ 初期状態($q_0 \in K$ )
  - $\delta : K \times \Sigma \rightarrow K$ 状態遷移関数
  - F 受理状態集合($F \subseteq K$)



# 定義つづき

状態遷移関数を次のように拡張する。

(1) $\delta(q, \varepsilon) = q \quad (q \in K)$

(2) $\delta(q, ax) = \delta(\delta(q, a), x) \quad (q \in K, a \in \Sigma, x \in \Sigma^*)$

文字列wに対して$\delta(q_0, w)$は，文字列wを読んだときのオートマトンの状態を表す。

$\delta(q_0, w) = p \in F$ であるとき，M はwを受理するという。
Mが受理する文字列全体：$L(M) = \{w \mid \delta(q_0, w) \in F\}$

オートマトンによって受理される集合を正規言語という。

# オートマトンの例（p8）

## 状態遷移

$$\delta(q_0, aba) = \delta(\delta(q_0, a), ba)$$
$$= \delta(q_1, ba)$$
$$= \delta(d(q_1, b), a)$$
$$= \delta(q_0, a)$$
$$= q_1 \in F$$

$$L(M) = \{a(ba)^n \mid n \geqq 0\}$$

## 状態遷移図（図2）